

© EPODOC / EPO

PN - JP2001276258 A 20011009  
 PD - 2001-10-09  
 PR - JP2000099404 20000331  
 OPD - 2000-03-31  
 TI - WATER SPRAYING HEAD  
 AB - PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a water spray head which is simple in structure, and can adjust a vertical component of a discharge angle of long-range heads without changing a discharge angle of a short-range head. SOLUTION: This water spraying head includes a short-range head arranged at a lower edge of a head body, and a plurality of long-range heads arranged on discharge headers each having an axial center extending at right angles with respect to an axial center of the head body, and also includes an angle adjusting device at a location between the head body and the header, for adjusting elevation angles of the respective long-range heads. The angle adjusting device is formed of parallel screw portions equipped with a detent and a viscous sealing material, or formed of a union joint. The axial centers of the respective long-range heads form varied angles of aperture with respect to a reference radial direction, i.e., a front face, of the head body, and the axial center of the discharge header is set to an angle equal to a mean angle of aperture of the axial centers of the long-range heads arranged on the header concerned plus 90 deg.. Therefore, even if the elevation angle of the long-range heads is adjusted, the rates of change in the discharge angles of the two long-range heads are rendered equal to each other.  
 IN - SUGANO TAKAYUKI  
 PA - NOHMI BOSAI LTD  
 IC - A62C31/03; A62C31/05; A62C31/28; A62C35/68; B05B1/18  
 © WPI / DERWENT

TI - Water spray head of water sprinkling system installed in tunnel, has angle regulation device i.e. a parallel screw portion or union joint which adjusts angle position of header relative to water supply piping  
 PR - JP2000099404 20000331  
 PN - JP2001276258 A 20011009 DW200176 A62C31/03 007pp  
 PA - (NOHM ) NOHMI BOSAI KK  
 IC - A62C31/03 ;A62C31/05 ;A62C31/28 ;A62C35/68 ;B05B1/18  
 AB - JP2001276258 NOVELTY - A header (8) connected to a water supply piping has a water sprinkling head. An angle regulation device (11) i.e. a parallel screw portion or a union joint adjusts the angle position of the header relative to the water supply piping.  
 - USE - For water sprinkling system installed in tunnels and buildings.  
 - ADVANTAGE - Attains simple structure and offers water spray head which allows simple adjustment of the angle of water sprinkling head without damaging the sealing performance. Simplifies operation of computing the degree of equilibrium opening angle of the head.  
 - DESCRIPTION OF DRAWING(S) - The figure shows a side view of a water spray head.  
 - Header 8  
 - Angle regulation device 11  
 - (Dwg.1/9)  
 OPD - 2000-03-31  
 AN - 2001-660449 [76]

© PAJ / JPO

PN - JP2001276258 A 20011009  
 PD - 2001-10-09  
 AP - JP2000099404 20000331

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

IN - SUGANO TAKAYUKI  
PA - NOHMI BOSAI LTD  
TI - WATER SPRAYING HEAD  
AB - PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a water spray head which is simple in structure, and can adjust a vertical component of a discharge angle of long-range heads without changing a discharge angle of a short-range head.  
- SOLUTION: This water spraying head includes a short-range head arranged at a lower edge of a head body, and a plurality of long-range heads arranged on discharge headers each having an axial center extending at right angles with respect to an axial center of the head body, and also includes an angle adjusting device at a location between the head body and the header, for adjusting elevation angles of the respective long-range heads. The angle adjusting device is formed of parallel screw portions equipped with a detent and a viscous sealing material, or formed of a union joint. The axial centers of the respective long-range heads form varied angles of aperture with respect to a reference radial direction, i.e., a front face, of the head body, and the axial center of the discharge header is set to an angle equal to a mean angle of aperture of the axial centers of the long-range heads arranged on the header concerned plus 90 deg.. Therefore, even if the elevation angle of the long-range heads is adjusted, the rates of change in the discharge angles of the two long-range heads are rendered equal to each other.  
- A62C31/03 ;A62C31/05 ;A62C31/28 ;A62C35/68 ;B05B1/18

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号  
特開2001-276258  
(P2001-276258A)

(43)公開日 平成13年10月9日 (2001.10.9)

(51)Int.Cl.  
A 62 C 31/03  
31/05  
31/28  
35/68  
B 05 B 1/18

国別記号

F I  
A 62 C 31/03  
31/05  
31/28  
35/68  
B 05 B 1/18

コード(参考)

2 E 1 8 9  
4 F 0 3 3

審査請求 未請求 請求項の数8 O.L (全7頁)

(21)出願番号 特願2000-99404(P2000-99404)

(22)出願日 平成12年3月31日 (2000.3.31)

(71)出願人 000233826  
能美防災株式会社  
東京都千代田区九段南4丁目7番3号

(72)発明者 菅野 貴之  
東京都千代田区九段南4丁目7番3号 能  
美防災株式会社内

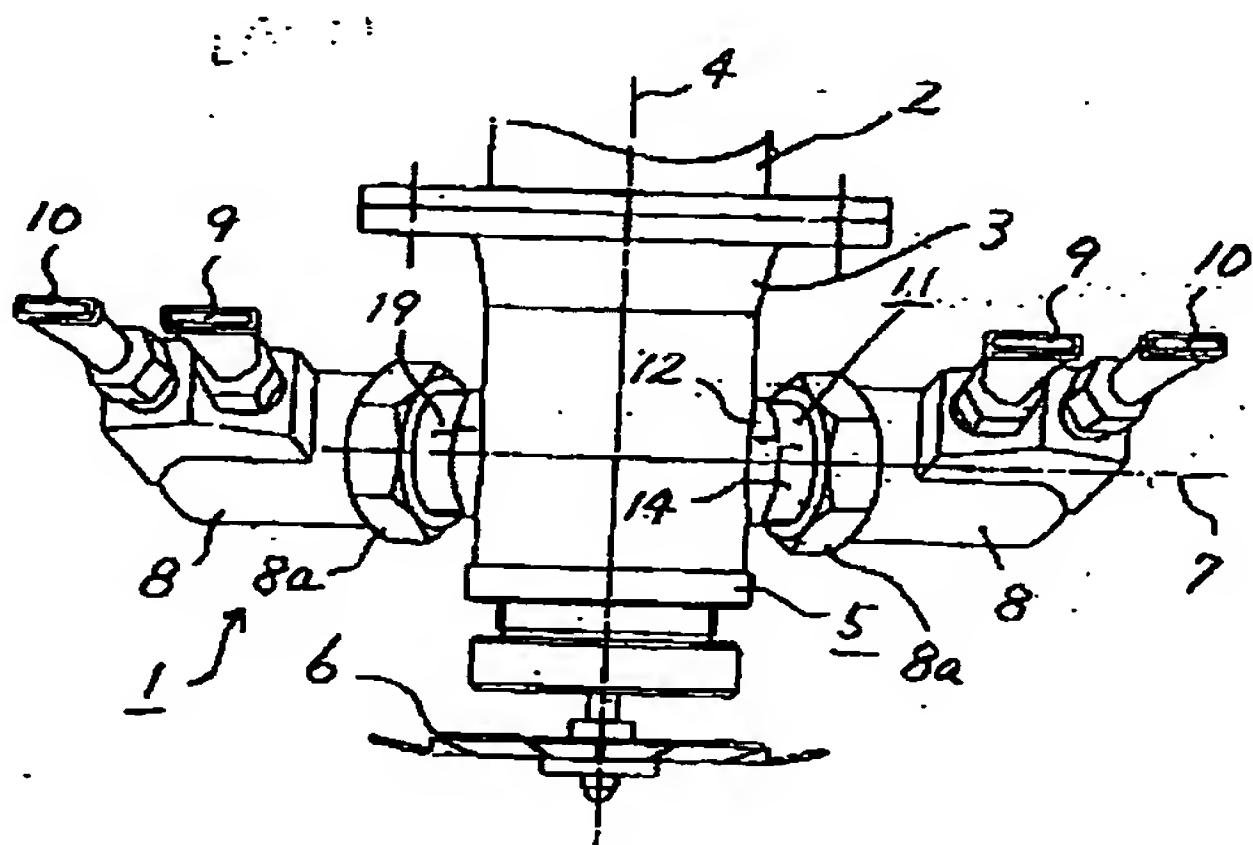
(74)代理人 100057874  
弁理士 曾我 道照 (外6名)  
Fターム(参考) 2E189 CC01 CC05 CC08 CC09 KA07  
KB05 KB07 KD00  
4F033 AA12 BA04 CA02 DA01 EA01  
LA01 LA12 NA01

(54)【発明の名称】 水噴霧ヘッド

(57)【要約】

【課題】 簡単な構造で近投ヘッドの放水角度を変えず  
に、遠投ヘッドの放水角度の垂直方向成分を調節できる  
水噴霧ヘッドを得ること。

【解決手段】 水噴霧ヘッドは、ヘッド本体の下端の近  
投ヘッドと、本体の軸心に対して直角に延びた軸心を持  
つ放水ヘッダに設けられた複数の遠投ヘッドとを備え、  
本体とヘッダとの間にはヘッダを回転させて遠投ヘッド  
の迎角を調節する角度調節装置が設けてある。角度調節  
装置は、回り止めや粘性シール材を備えた平行ネジ部あ  
るいはユニオン締手であり、遠投ヘッドの軸心は、本体  
の基準径方向即ち正面に対して異なる開き角度を持つも  
のとし、放水ヘッダの軸心は、そのヘッダに設けられた  
遠投ヘッドの軸心の平均開き角度に90°を加えた角度  
として、遠投ヘッドの迎角の角度調節をしても2つの遠  
投ヘッドの放水角度の変化量が等しくなる



【特許請求の範囲】

【請求項1】 給水配管に接続されるべきヘッダと、上記ヘッダに設けられた散水ヘッドと、上記給水配管と上記ヘッダとの間に設けられ、上記給水配管に対する上記ヘッダおよび上記散水ヘッドの角度位置を調節できるようにする角度調節装置とを備え、上記角度調節装置が平行ネジ部あるいはユニオン継手であることを特徴とする水噴霧ヘッド。

【請求項2】 使用状態でほぼ垂直な軸心を持つ本体と、この本体の上記軸心の下端に下向きに設けられ、受持防火区画のうち近距離領域に散水するための近距離散水範囲を持つ近投ヘッドと、上記本体の上記軸心に対してほぼ直角方向に延びた軸心を持つヘッダと、上記ヘッダに設けられ、上記受持防火区画のうち上記近距離散水範囲よりも遠い遠距離領域に散水するための遠距離散水範囲を持つ複数の遠投ヘッドと、上記本体と上記ヘッダとの間に設けられて上記ヘッダおよび上記遠投ヘッドの水平に対する角度を調節できるようとする角度調節装置とを備えたことを特徴とする水噴霧ヘッド。

【請求項3】 上記角度調節装置が、上記本体から延びて上記ヘッダに接続された連結管と、上記連結管および上記ヘッダに設けられて互いにネジ係合した平行ネジ部と、上記平行ネジ部を固定する回り止めとを備えたことを特徴とする請求項2記載の水噴霧ヘッド。

【請求項4】 上記角度調節装置が、上記本体から延びて上記ヘッダに接続された連結管と、上記連結管および上記ヘッダに跨って設けられたユニオンナットを有して上記連結管および上記ヘッダを結合するユニオン継手とを備えたことを特徴とする請求項2記載の水噴霧ヘッド。

【請求項5】 上記複数の遠投ヘッドの軸心は、上記本体の上記軸心を通る基準径方向に対して異なる開き角度を持ち、上記ヘッダの上記軸心は、そのヘッダに設けられた上記遠投ヘッドの軸心の上記開き角度の平均に対して直角となる角度であることを特徴とする請求項2乃至4のいずれか記載の水噴霧ヘッド。

【請求項6】 上記軸心の角度の平均は、上記複数の遠投ヘッドの軸心のうち最大開き角度の軸心と最小開き角度の軸心との平均をとることを特徴とする請求項2乃至5のいずれか記載の水噴霧ヘッド。

【請求項7】 上記軸心の角度の平均は、上記遠投ヘッドの全ての軸心の開き角度の平均をとることを特徴とする請求項2乃至5のいずれか記載の水噴霧ヘッド。

【請求項8】 上記複数の遠投ヘッドの軸心は、少なくとも2つの異なる迎角を持つことを特徴とする請求項2乃至7のいずれか記載の水噴霧ヘッド。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は水噴霧ヘッドに関するものである。

【0002】

【従来の技術】トンネルや建物等の建造物に於ける水噴霧ヘッドによる散水システムに於いては、複数の水噴霧ヘッドのそれぞれが所定の防火区画を受持ち、火災発生時には水噴霧ヘッドからの散水によりその受持防火区画全体を覆うような散水を行うようにしてある。このような受持防火区画に散水するための従来の水噴霧ヘッドは、給水配管に接続される本体に複数の散水ヘッドを設け、個々の散水ヘッドが受持防火区画内のそれぞれの担当の所定領域に散水できるようにし、受持防火区画全体を散水によって覆うようにしてある。受持防火区画が広い場合には散水ヘッドの数を増やしたり遠投用や近投用など種類を増やしてこれらを組み合わせたりしている。

【0003】図9に示す従来の水噴霧ヘッドは、給水配管1Sに接続された使用状態でほぼ垂直な軸心2Sを持つほぼ円筒形の本体3Sと、この本体3Sの軸心2Sの下端に下向きに設けられ、受持防火区画のうち近距離領域に散水するための近距離散水範囲を持つ近投ヘッド4Sと、本体3Sに設けられ、受持防火区画のうち近距離散水範囲よりも遠い遠距離領域に散水するための遠距離散水範囲を持つ複数の遠投ヘッド5Sとを備えている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】このような水噴霧ヘッドの遠投ヘッド5Sの垂直方向の放水角度（迎角）を調節する必要がある場合には、遠投ヘッド5Sは本体3Sに固定的に取り付けられているため、水噴霧ヘッドを支持している給水配管1Sを曲げる等して水噴霧ヘッド即ちその軸心2Sを傾けなければならなかった。このようにして水噴霧ヘッドの軸心2Sを傾けると、遠投ヘッド5Sと共に近投ヘッド4Sも一緒に傾いてしまい、近距離散水範囲の分布形状が変化してしまうという不都合があった。また、複数の遠投ヘッド5Sの内の特定のものだけについて放水角度を変化させることはできなかつた。更に、剛性の高い配管を現場で微妙な角度だけ曲げる作業は極めて困難であり、事実上角度調整ができなかつた。

【0005】また、配管の接続部にはテーパネジが使用されており、水噴霧ヘッドのヘッド本体と散水ヘッドとの接続部にも、テーパネジの雄ネジにシールテープを巻いて雌ネジにねじ込んだ接続部が採用され、角度調節をした状態で現場に出荷していたが、現場でのネジ部による角度調整はシール性に問題を生ずる原因となるため事実上角度調整ができなかつた。

【0006】従って、本発明の課題は上述のような従来の水噴霧ヘッドの課題を解決することであり、特に比較的簡単な構造で近投ヘッドの放水角度を変えずに、遠投ヘッドの放水角度の垂直方向成分だけを調節できる水噴

霧ヘッドを得ることである。

#### 【0007】

【課題を解決するための手段】上述の課題を解決するために、本発明の水噴霧ヘッドは、給水配管に接続されるべきヘッダと、上記ヘッダに設けられた散水ヘッドと、上記給水配管と上記ヘッダとの間に設けられ、上記給水配管に対する上記ヘッダおよび上記散水ヘッドの角度位置を調節できるようにする角度調節装置とを備え、上記角度調節装置が平行ネジ部あるいはユニオン締手である。

【0008】また、使用状態でほぼ垂直な軸心を持つ本体と、この本体の軸心の下端に下向きに設けられ、受持防火区画のうち近距離領域に散水するための近距離散水範囲を持つ近投ヘッドと、本体の軸心に対してほぼ直角方向に延びた軸心を持つヘッダと、ヘッダに設けられ、受持防火区画のうち近距離散水範囲よりも遠い遠距離領域に散水するための遠距離散水範囲を持つ複数の遠投ヘッドと、本体とヘッダとの間に設けられてヘッダおよび遠投ヘッドの水平に対する角度を調節できるようにする角度調節装置とを備えたものである。

【0009】角度調節装置は、上記本体から延びて上記ヘッダに接続された連結管と、上記連結管および上記ヘッダに設けられて互いにネジ係合した平行ネジ部と、上記平行ネジ部を固定する回り止めとを備えたものでも良い。

【0010】上記角度調節装置は、上記本体から延びて上記ヘッダに接続された連結管と、上記連結管および上記ヘッダに跨って設けられたユニオンナットを有して上記連結管および上記ヘッダを結合するユニオン締手とを備えたものでも良い。

【0011】上記角度調節装置は、粘性シール材を備えたものでも良い。

【0012】上記複数の遠投ヘッドの軸心は、上記本体の上記軸心を通る基準径方向に対して異なる開き角度を持つものとし、上記ヘッダの上記軸心は、そのヘッダに設けられた上記遠投ヘッドの軸心の上記開き角度の平均に対して直角となる角度としても良い。

【0013】上記軸心の角度の平均は、上記複数の遠投ヘッドの軸心のうち最大開き角度の軸心と最小開き角度の軸心との平均をとったものとしても良い。

【0014】上記軸心の角度の平均は、上記遠投ヘッドの全ての軸心の開き角度の平均をとったものとしても良い。

【0015】上記複数の遠投ヘッドの軸心は、少なくとも2つの異なる迎角を持つものとしても良い。

#### 【0016】

【発明の実施の形態】実施の形態1：図1には本発明の一実施形態の水噴霧ヘッド1を示しており、水噴霧ヘッド1は、給水配管2に接続するためのフランジ付きの給水部3に接続され、使用状態でほぼ垂直な軸心4を持つ

ほぼ中空円筒形のヘッド本体5と、ヘッド本体5の軸心4と同心にヘッド本体5の下端に下向きに設けられ、受持防火区画のうち近距離領域に散水するための近距離散水範囲を持つデフレクタ式の近投ヘッド6とを備えている。ヘッド本体5にはまた、ヘッド本体5の軸心4に対してほぼ直角方向に延びた軸心7を持つ2本のヘッダ8が設けられていて、各ヘッダ8には、受持防火区画のうち近距離散水範囲よりも遠い遠距離領域に散水するための遠距離散水範囲を持つ2本の遠投ヘッド9および10が設けられている。

【0017】この発明によれば、水噴霧ヘッド1はヘッド本体5とヘッダ8との間に設けられてヘッダ8および遠投ヘッド9および10の水平に対する角度を調節できるようにする角度調節装置11を備えている。図2に示すように、角度調節装置11は、ヘッド本体5から一体に延びた連結管12の先端部外周に形成された平行ネジ部13と、ヘッダ8の内周に形成されて、連結管12の平行ネジ部13にネジ係合した平行ネジ部14と、平行ネジ部13および14を互いに固定する止めねじ即ち回り止め15とを備えている。回り止め15としては、図2の止めねじの代わりに、あるいは止めねじと併用して図3に示す如きロックナット16を使用することもできる。ロックナット16は単独で用いても良いし、スプリングワッシャ17と共に用いても良い。また、平行ネジのシールについては角度調節装置11の平行ネジ部13および14の間に、製造、組立時に粘性シール材18を塗布して置くことにより保たれる。即ち工事現場にて必要に応じて、回り止め15を外すと、粘性シール材によって平行ネジ部13、14間は固着していないので、容易に回動し、迎角調節することができ、調節後回り止め15を締める。粘性シール材なので、この調整作業による平行ネジ部13、14間のシール性が失われることなくその後もシール性を保ち続ける。粘性シール材18として適当なものは、テフロン（登録商標）系の非硬化性のシール材である「ラコシール」（登録商標）、非硬化性粘着型の「ヘルメシール」（登録商標）、硬化するとゴム弾性体となり、伸縮性があり少ない変位ならば追従できるシリコーンシーラント等である。

【0018】水噴霧ヘッド1はこのように構成されているので、出荷する際には、連結管12と放水ヘッダ8との間の角度調節装置11により遠投ヘッド9および10の角度を調節して回り止め15により固定し、ネジ締込み位置の合わせ印19を雌雄ネジに跨って引き描いておく。現場ではそのまま設置するが、角度調整が必要になったものについては、回り止め15を緩めてロックを解除し、放水ヘッダ8の六角把持部8aをモンキースパナ等によって掴み、所望の方向に適量回して散水障害物等をかわせるようあるいは散水範囲を変更するよう角度調節する。この際、ネジが平行ネジであるので回して微調整することはねじ込み（締込み）あるいは外し

(緩め)のいずれの方向にも容易にでき、いずれの方向に回してもシール性が維持できる。所望の角度に調節できたら回り止め15によってロックする。なお、散水障害物が除去されたり、散水範囲の変更が解除されたり、あるいは何らかの原因で誤って不必要的な回転を与えてしまった場合には、先に述べたネジ締込み位置の合わせ印19が合うように回し戻せば、出荷時の角度に戻すことができ、当初の性能を再現することができる。

【0019】図4に示す水噴霧ヘッド1に設けられている複数の遠投ヘッド9および10のそれぞれの図示しない軸心AおよびBは、図1に示すように垂直面内の方成分(仰角)を持っている。また、図4により明確に示されているように、ヘッド本体5の正面方向即ち軸心4を通る基準径方向Rに対して異なる開き角度 $\theta A$ および $\theta B$ である水平面内方向成分を持っている。また、ヘッダ8の軸心7は、そのヘッダ8に設けられた遠投ヘッド9および10の軸心AおよびBの開き角度 $\theta A$ および $\theta B$ の平均の角度 $\theta M$ に対して直角となる角度 $\theta M + 90^\circ$ である。図示の例では各放水ヘッド8に設けられている遠投ヘッド9および10が2本であるので、 $\theta M$ は $\theta A$ および $\theta B$ の和に1/2を掛けた値である。

【0020】このように、図示の例では、遠投ヘッド9および10の軸心AおよびBの角度 $\theta A$ および $\theta B$ の平均を平均をとることは、その放水ヘッド8の全ての遠投ヘッド(9および10)の軸心(AおよびB)の開き角度( $\theta A$ および $\theta B$ )の平均をとることである。しかしながら、各放水ヘッド8に3本以上の遠投ヘッドが設けられている場合には、適切な角度の算出を容易にするためにそれらのうち最大開き角度の軸心と最小開き角度の軸心との平均をとっても良い。

【0021】放水ヘッド8をこのように配置して、その軸心7が基準径方向Rに対して遠投ヘッドの平均開き角度に90°を加えた角度となるようにすれば、遠投ヘッド9および10の仰角の角度調節をしても2つの遠投ヘッド9および10の放水角度の仰角の変化量が等しくなる。

【0022】図5にはこのような配置をせずに、放水ヘッダ8の軸心7が基準径方向Rに対して90°の角度となるように配置されていて、遠投ヘッド9および10の開き角度がそれぞれ $\theta A$ および $\theta B$ と異なっている場合を示す。この場合、遠投ヘッド9および10が回転軸である放水ヘッド8の軸心7に対して傾いている角度が比較的大きく相違している。一般にこのような場合、遠投ヘッド9および10が同じ回転角度だけ軸心7回りに回転したときには、軸心7に対する傾きが小さく、基準径方向Rに対する開き角度 $\theta A$ が大きい軸心Aは、軸心Aの水平とのなす角、即ち仰角が少ししか変わらないが、軸心7に対する傾きが大きく、基準径方向Rに対する開き角度 $\theta B$ が小さい軸心Bは、その方向即ち仰角が大きく変化することは知られている。このため、遠投ヘッド

9および10の仰角の角度調節をするために放水ヘッド8を軸心7回りに回転させると、小さな開き角度 $\theta B$ の遠投ヘッド9の軸心B(放水角度)の変化量は大きくなり、大きな開き角度 $\theta A$ の遠投ヘッド10の軸心A(放水角度)の変化量は小さくなり、2つの遠投ヘッド9および10の放水角度の変化量が等しくなくなる。放水角度の変化量に差が生ずると、散水の射程が変化して遠距離散水範囲の散水パターンが変化してしまうという不都合がある。

【0023】放水ヘッド8を図4に示すように配置して、その軸心7が基準径方向Rに対して遠投ヘッドの平均開き角度 $\theta M$ に90°を加えた角度となるようにすれば、この問題が解消されて、遠投ヘッド9および10の仰角の角度調節をしても2つの遠投ヘッド9および10の放水角度の変化量が等しくなるのである。

【0024】このような構成は、複数の遠投ヘッド9および10の軸心AおよびBが、少なくとも2つの異なる迎角を持っている場合にも同様の効果を奏する。

【0025】実施の形態2. 図6にはこの発明の水噴霧ヘッドに使用できる別の角度調節装置21であるユニオン締手を示す。この角度調節装置21は、ヘッド本体5から一体に延びた連結管12の先端部外周に形成されたユニオンネジ部22と、放水ヘッド8の接続端部に形成されてユニオンネジ部22の端面に対向する端面を持つフランジ部23と、一端に連結管12のユニオンネジ部22にネジ係合するネジ24を持ち、他端に放水ヘッド8側のフランジ部23と係合する内向きフランジ25を持ち、これらの間に跨って設けられたユニオンナット26とを備えている。ユニオンネジ部22の端面とフランジ部23の端面との間には、この間をシールするパッキング27が設けられている。ユニオンネジ部22にユニオンナット26を固定するために止めネジ即ち回り止め28を設けるのが望ましい。回り止め28としては、ロックナット(図示していない)を先に説明した実施形態と同様に使用することもできる。ユニオンネジ部とフランジ部とを入れ換えて取り付けて、放水ヘッド8側にユニオンネジ部22を設け、ヘッド本体5側にフランジ部23を設けてもよい。また、市販のユニオン締手を用いるようにしても良い。その際、このユニオン締手と連結管12の間、およびユニオン締手とヘッド8との間の接続は、例えばシールテープによるて一ぱネジで行う。

【0026】このようなユニオン締手を用いた角度調節21を用いた水噴霧ヘッド1に於いては、ユニオンナット26の締付あるいは緩めにより連結管12と放水ヘッド8との間の位置関係を固定したり調節可能にしたりすることができ、先の平行ネジを用いた角度調節11の場合と同様に、角度位置の調整、固定、再調整および再固定等をすることが容易にできる。

【0027】実施の形態3. 図7および図8には本発明の角度調整装置である平行ネジ部あるいはユニオン締手

を備えた別の水噴霧ヘッド30の実施形態を示してある。図に於いて、この水噴霧ヘッド30は、給水配管31に接続されるべきヘッダ32と、ヘッダ32に設けられた散水ヘッドである近投ヘッド33および遠投ヘッド34と、給水配管31とヘッダ32との間に設けられて、給水配管31に対するヘッダ32および散水ヘッド33および34の角度位置を調節できるようにする角度調節装置35とを備えている。この実施例では、角度調節装置35は図2あるいは図3に示す如き平行ネジ部であって、給水配管31の接続部外周に形成された平行ネジ部36(図8)が、ヘッダ32の接続部の内周に形成された平行ネジ部37(図7)にネジ係合している。先に説明した適当なシール材(図示していない)を併用するのが望ましい。また、先に説明した回り止めを併用するのが望ましい。更に、このような角度調節装置35は散水ヘッドが一つだけの場合にも適用できる。また角度調節装置35として図6に示す如きユニオン継手を用いることもできることは勿論である。このような構成によつても、簡単な構成で給水配管31とヘッダ32との間のシール性能を損なわずに容易に散水ヘッド33、34の角度を微妙に調整することができる。

## 【0028】

【発明の効果】(1) 上述の課題を解決するために、本発明の水噴霧ヘッドは、給水配管に接続されるべきヘッダと、上記ヘッダに設けられた散水ヘッドと、上記給水配管と上記ヘッダとの間に設けられ、上記給水配管に対する上記ヘッダおよび上記散水ヘッドの角度位置を調節できるようにする角度調節装置とを備え、上記角度調節装置が平行ネジ部あるいはユニオン継手であるので、簡単な構成でシール性能を損なわずに容易に散水ヘッドの角度を調節できる水噴霧ヘッドを得ることができる。

【0029】(2) また、本発明の水噴霧ヘッドは、使用状態ではほぼ垂直な軸心を持つ本体と、この本体の軸心の下端に下向きに設けられ、受持防火区画のうち近距離領域に散水するための近距離散水範囲を持つ近投ヘッドと、本体の軸心に対してほぼ直角方向に延びた軸心を持つヘッダと、ヘッダに設けられ、受持防火区画のうち近距離散水範囲よりも遠い遠距離領域に散水するための遠距離散水範囲を持つ複数の遠投ヘッドと、本体とヘッダとの間に設けられてヘッダおよび遠投ヘッドの水平に対する角度を調節できるようにする角度調節装置とを備えたものである。従って、比較的簡単な構造で近投ヘッドの放水角度を変えずに、遠投ヘッドの放水角度の垂直方向成分だけを簡単に調節できる水噴霧ヘッドを得ることができる。

【0030】(3) 角度調節装置は、上記本体から延びて上記ヘッダに接続された連結管と、上記連結管および上記ヘッダに設けられて互いにネジ係合した平行ネジ部と、上記平行ネジ部を固定する回り止めとを備えているので、角度調節が容易で設定した角度が意図せずに変わ

ってしまうことがなく信頼性が高い。

【0031】(4) 上記角度調節装置は、上記本体から延びて上記ヘッダに接続された連結管と、上記連結管および上記ヘッダに跨って設けられたユニオンナットを有して上記連結管および上記ヘッダを結合するユニオン継手とを備えたものであるので、角度調節が容易で設定した角度が意図せずに変わってしまうことがなく信頼性が高い。

【0032】(5) 上記複数の遠投ヘッドの軸心は、上記本体の上記軸心を通る基準径方向に対して異なる開き角度の水平面内方向成分を持つとき、上記ヘッダの上記軸心は、そのヘッダに設けられた上記遠投ヘッドの軸心の上記開き角度の平均に対して直角となる角度としてあるので、ヘッダを回転して角度調節をしたときにも遠投ヘッドの放水角度(迎角)の変化量が互いにほぼ等しくなり、散水パターンの寸法や形状が望ましくないあるいは予期せぬものになってしまったことを防げる。

【0033】(6) 上記軸心の角度の平均は、上記複数の遠投ヘッドの軸心のうち最大開き角度の軸心と最小開き角度の軸心との平均をとったものとするので、平均開き角度を算出する作業が容易である。

【0034】(7) 上記軸心の角度の平均は、上記遠投ヘッドの全ての軸心の開き角度の平均をとったものとするので、迎角の変化量を均一化するための放水ヘッダの角度の設定をより理想に近いものにできる。

【0035】(8) 上記複数の遠投ヘッドの軸心は、少なくとも2つの異なる迎角を持つものであるので、より広い範囲の散水パターンに対応できる。

## 【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の一実施形態の水噴霧ヘッドを示す側面図である。

【図2】 本発明の水噴霧ヘッドの角度調節装置を示す部分断面図である。

【図3】 本発明の水噴霧ヘッドの角度調節装置の別の例を示す部分断面図である。

【図4】 本発明の水噴霧ヘッドの放水ヘッダの配置を示す概略平面図である。

【図5】 本発明の水噴霧ヘッドの放水ヘッダの配置の作用を説明するための参考図であり、図4と同様だが本発明の放水ヘッダの配置を採用しないものを示す概略平面図である。

【図6】 本発明の水噴霧ヘッドの角度調節装置の第2の実施形態を示す部分断面図である。

【図7】 本発明の水噴霧ヘッドの第3の実施形態を示す側面図である。

【図8】 本発明の水噴霧ヘッドの第3の実施形態を示す図6に対応する正面図である。

【図9】 従来の水噴霧ヘッドを示す側面図である。

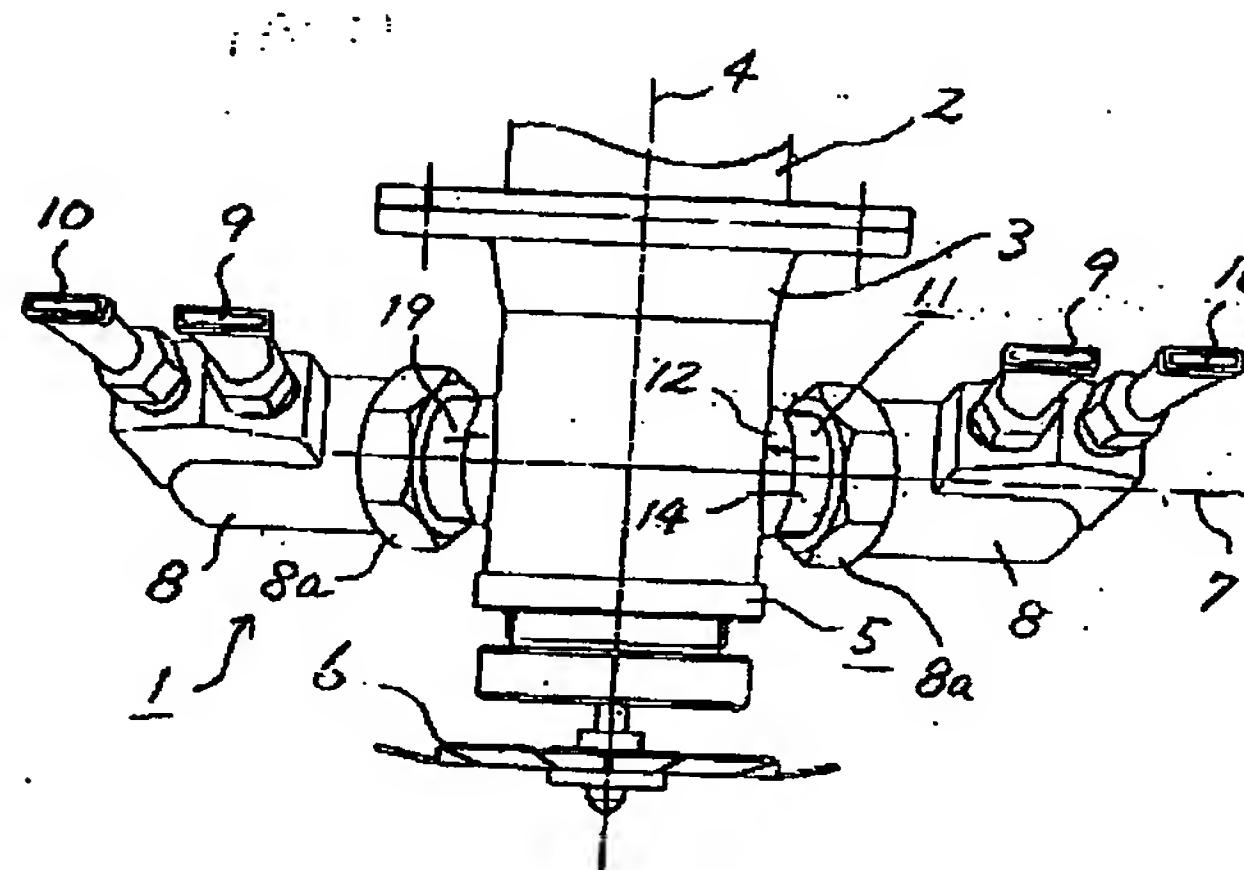
## 【符号の説明】

5 本体、近投ヘッド、7 軸心、8 ヘッダ、9、1

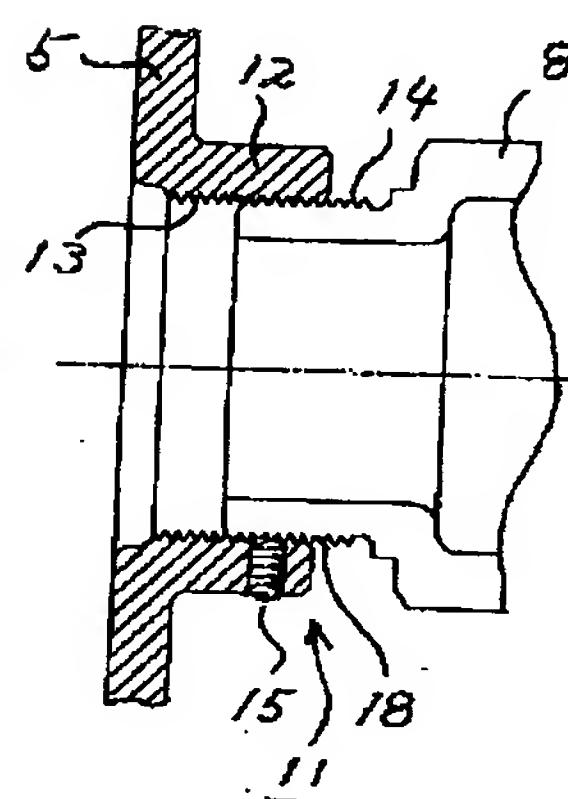
0 遠投ヘッド、11、21 角度調節装置、12 連  
結管、13 平行ネジ部、15 回り止め、21 ユニ

オン継手、26 ユニオンナット、18 粘性シール  
材、θA、θB開き角度、R 基準径方向。

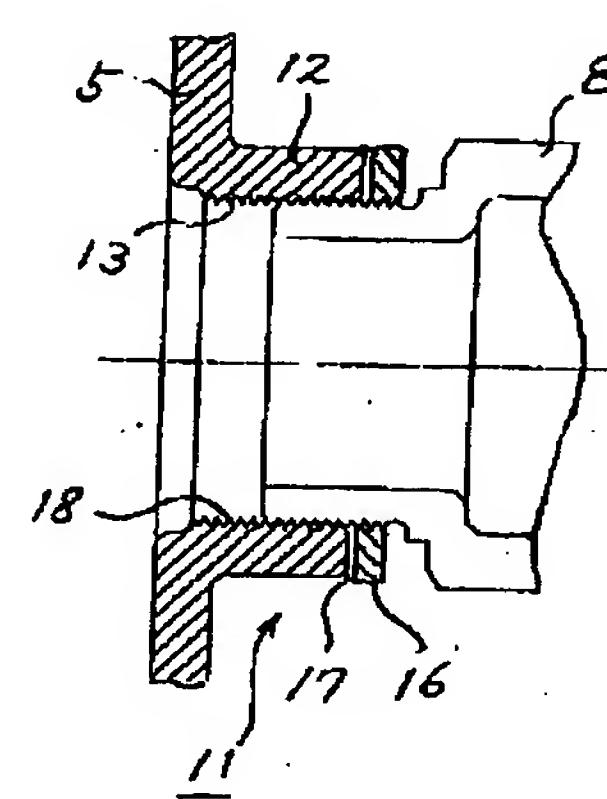
【図1】



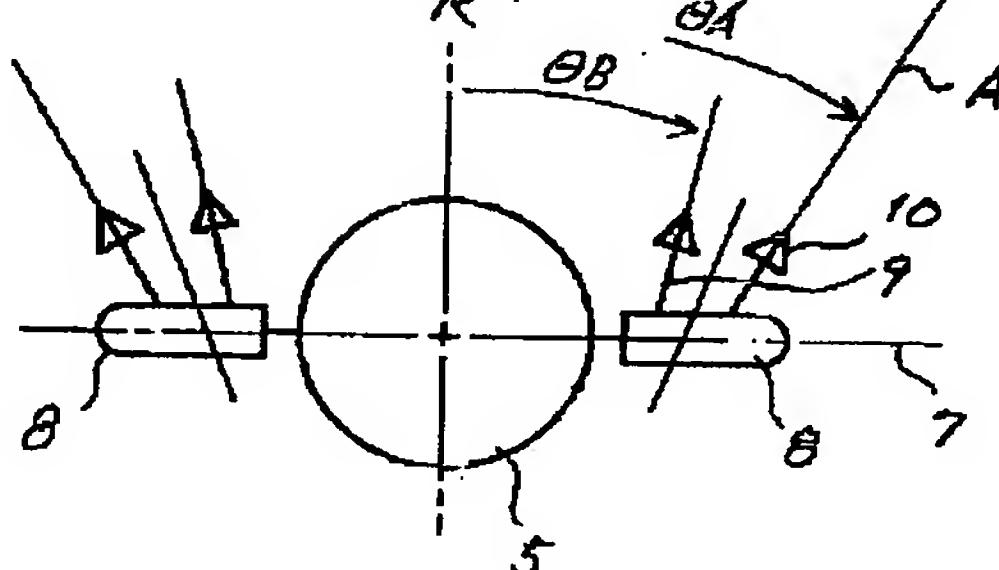
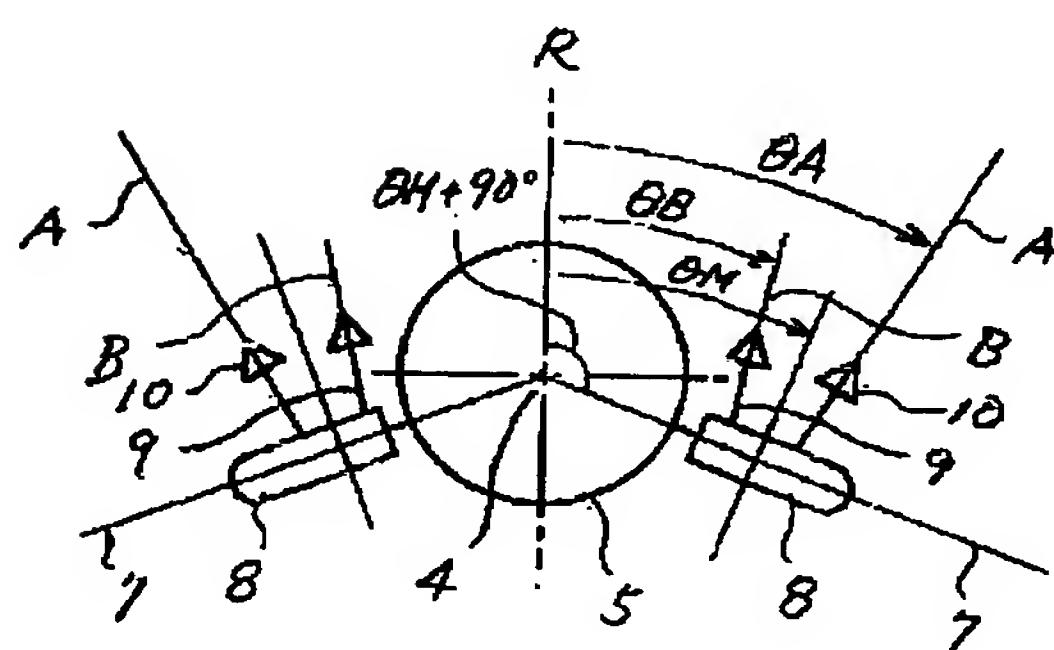
【図2】



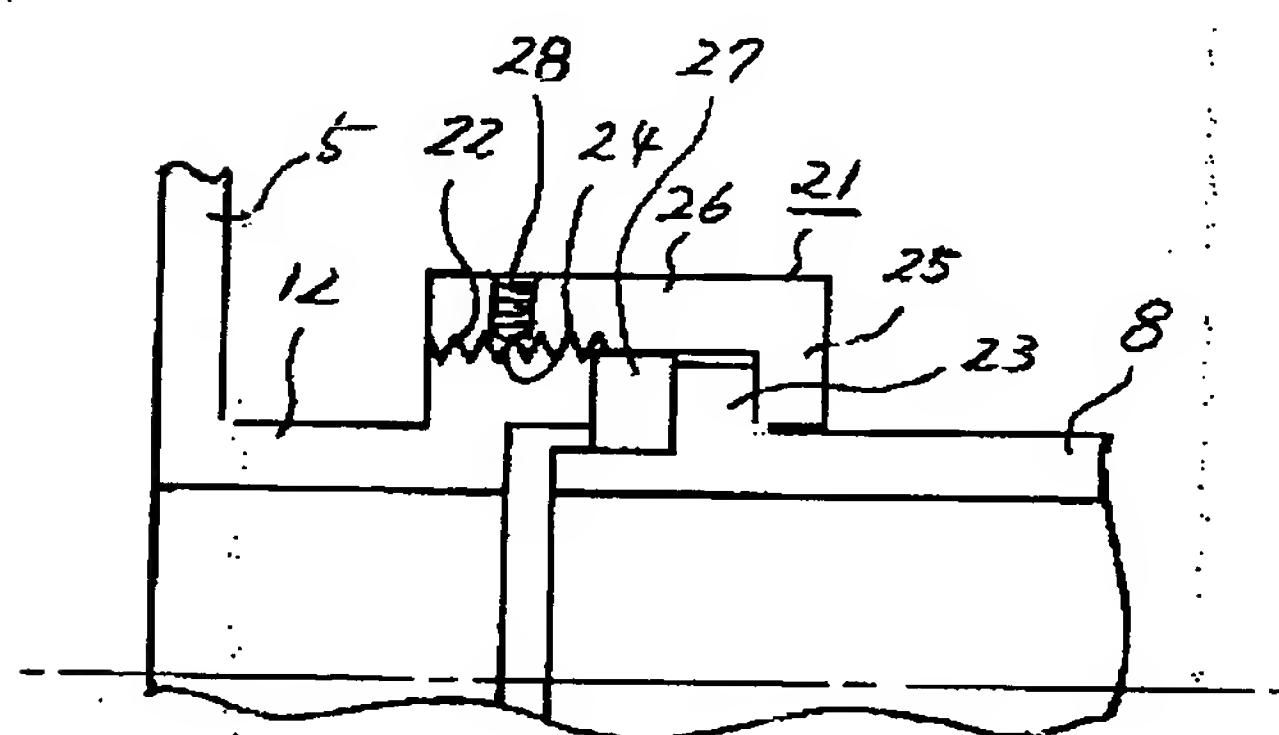
【図3】



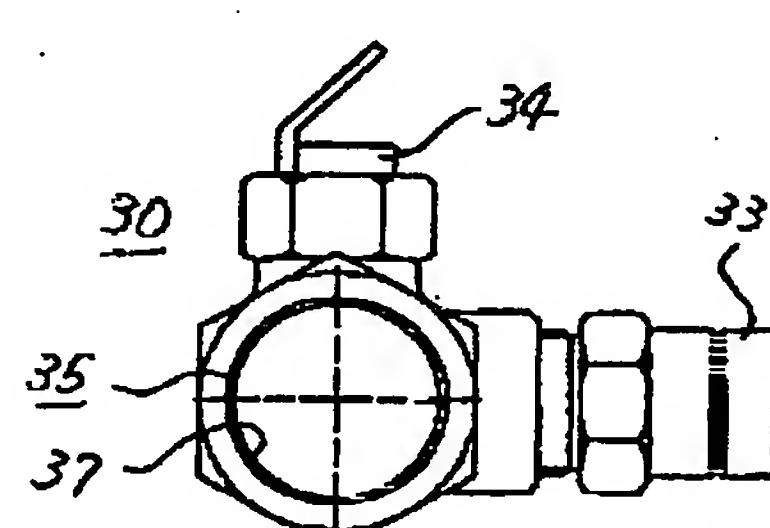
【図4】



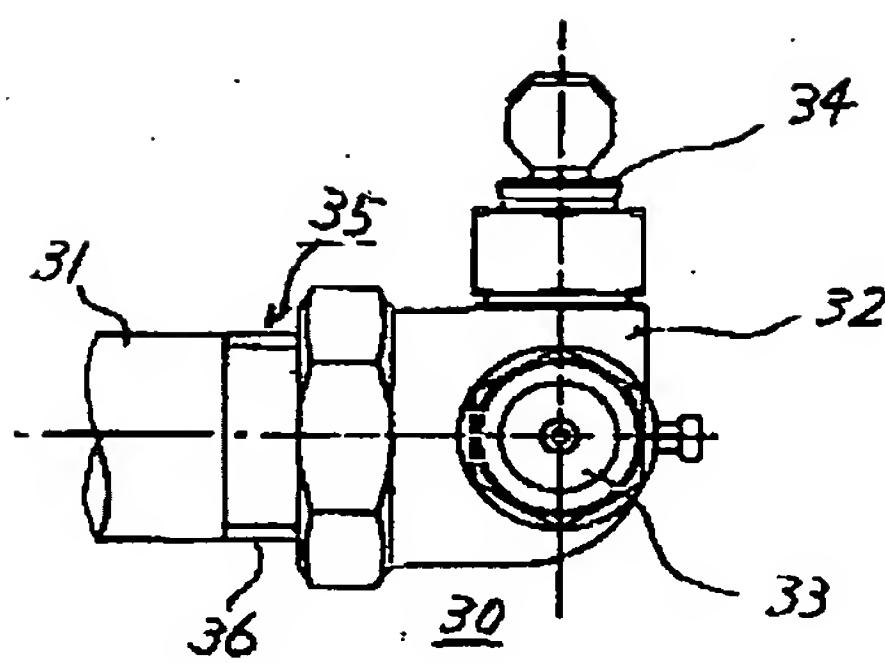
【図6】



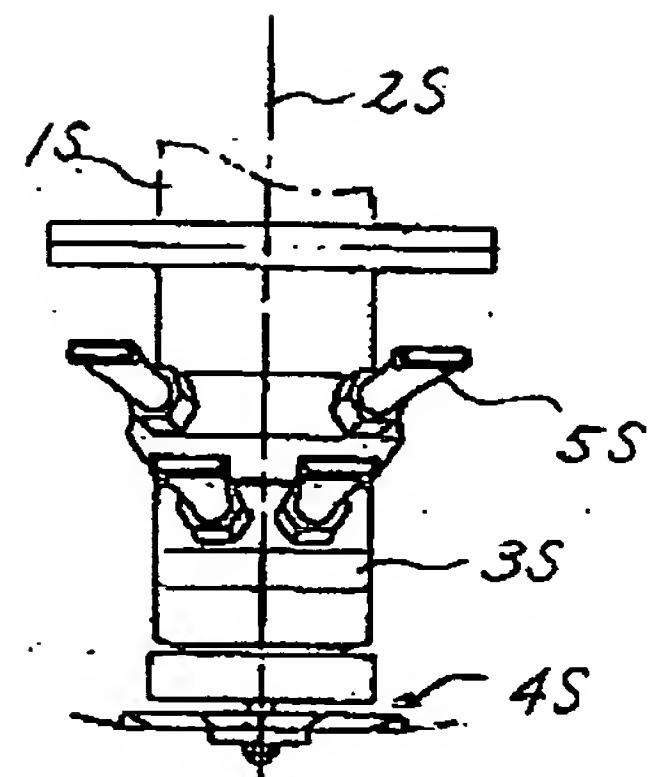
【図7】



【図8】



【図9】



THIS PAGE BLANK (USPTO)